



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS  
**Código:** ELE0301  
**Paralelo:** D  
**Periodo :** Septiembre-2020 a Febrero-2021  
**Profesor:** CABRERA FLOR ANDRES PATRICIO  
**Correo electrónico:** apcabrera@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 3

#### Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: 56         |          | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
|          |          | Sistemas de tutorías | Autónomo |             |
| 48       | 16       | 0                    | 56       | 120         |

#### Prerrequisitos:

Código: CYT0006 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO II  
 Código: CYT0009 Materia: ÁLGEBRA LINEAL

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

Análisis de Circuitos inicia con las bases de la electricidad como es la carga eléctrica, ley de Coulomb, campo eléctrico, potencial, corriente eléctrica, ley de Ohm, potencia eléctrica, conceptos sumamente necesarios para comprender los circuitos eléctricos de corriente continua y corriente alterna. Dentro de los circuitos de corriente continua se estudia la leyes de Kirchoff, reducción de circuitos serie paralelo, teoremas de circuitos y sus fuentes. Posteriormente se sigue con el estudio de los circuitos de corriente alterna en donde se trata las ondas, la impedancia compleja y el ángulo de fase, reducción de circuitos serie paralelo, potencia eléctrica y factor de potencia, así como los teoremas de circuitos de corriente alterna. La materia concluye con el estudio de sistemas polifásicos, dando especial atención a los sistemas trifásicos.

Esta asignatura relaciona los niveles de Física vistos en los ciclos anteriores con otras materias de apoyo y profesionalización que se dictan en niveles superiores tales como: Máquinas Eléctricas, Electromagnetismo, que constituyen la base para la formación profesional de un estudiante de Ingeniería Electrónica.

Análisis de Circuitos pertenece al eje de formación de Materias Profesionales que las carreras de ingeniería eléctrica y electrónica toman como parte de su formación científica y técnica, es una cátedra que da los principios y leyes que fundamentan el estudio de la electricidad, mediante su enunciado, demostración matemática y el desarrollo de ejercicios aplicados y problemas. La asignatura es básica para comprender el comportamiento de los elementos activos y pasivos que conforman los circuitos eléctricos, las magnitudes y unidades de medida de las diferentes variables, así como las formas de resolución de esos circuitos y la obtención de sus parámetros, requisitos fundamentales para su formación profesional en el campo de la Ingeniería Electrónica.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| 01.01. | Circuitos Eléctricos              |
| 01.02. | Corriente y voltaje               |
| 01.03. | Fuentes de voltaje y corriente    |
| 01.04. | Ley de Ohm: resistencia eléctrica |
| 01.05. | Energía y potencia eléctrica      |
| 02.01. | Nodos, lazos y ramas              |
| 02.02. | Ley de corriente de Kirchoff      |

|        |   |
|--------|---|
| 02.03. | Ley de voltaje de Kirchhoff             |
| 02.04. | Conexión de fuentes en serie y paralelo |
| 02.05. | Resistores en serie y paralelo          |
| 02.06. | Medición de corriente y voltaje         |
| 02.07. | Evaluación                              |
| 03.01. | Valores medio y eficaz                  |
| 03.02. | Impedancia y ángulo de fase             |
| 03.03. | Fasores                                 |
| 03.04. | Capacitores e inductores                |
| 03.05. | Potencia y factor de potencia           |
| 03.06. | Circuitos en estrella y delta           |
| 03.07. | Evaluación                              |
| 04.01. | Divisores de voltaje y corriente        |
| 04.02. | Análisis de nodos                       |
| 04.03. | Análisis de mallas                      |
| 04.04. | Linealidad y superposición              |
| 04.05. | Teoremas de Thevenin y Norton           |
| 04.06. | Evaluación                              |
| 05.01. | Sistemas trifásicos                     |
| 05.02. | Tensiones en sistemas trifásicos        |

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

. Conoce los fundamentos teóricos, tecnológicos, prácticos y científicos para desarrollo de proyectos electrónicos en las áreas de control, telecomunicaciones, energía renovable y biomédica.

-Analiza y aplica los principios físicos y leyes que fundamentan el estudio de la electricidad. -Evaluación escrita

-Aplica correctamente teoremas y principios para la solución de problemas. -Evaluación escrita

. Maneja herramientas informáticas de uso general y específico dentro de la Ingeniería Electrónica.

-Utiliza herramientas tecnológicas adecuadas para el desarrollo de las aplicaciones de circuitos eléctricos. -Evaluación escrita

## Desglose de evaluación

| Evidencia          | Descripción         | Contenidos sílabo a evaluar   | Aporte                   | Calificación | Semana                                   |
|--------------------|---------------------|---|--------------------------|--------------|--|
| Evaluación escrita | Ejercicios y tareas | Análisis de estado senoidal permanente, Introducción, Leyes de Corriente y Voltaje, Sistemas polifásicos, Técnicas de Análisis de Circuitos | APORTE DESEMPEÑO         | 10           | Semana: 16 (04-ENE-21 al 09-ENE-21)      |
|                    | APORTE CUMPLIMIENTO |   | APORTE CUMPLIMIENTO      | 10           | Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)      |
|                    | APORTE ASISTENCIA   |   | APORTE ASISTENCIA        | 10           | Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)      |
| Evaluación escrita | Examen Final        | Análisis de estado senoidal permanente, Introducción, Leyes de Corriente y Voltaje, Sistemas polifásicos, Técnicas de Análisis de Circuitos | EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO | 10           | Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021) |
| Evaluación escrita | Examen Final        | Análisis de estado senoidal permanente, Introducción, Leyes de Corriente y Voltaje, Sistemas polifásicos, Técnicas de Análisis de Circuitos | EXAMEN FINAL SINCRÓNICO  | 10           | Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)      |
| Evaluación escrita | Examen Final        | Análisis de estado senoidal permanente, Introducción, Leyes de Corriente y Voltaje, Sistemas polifásicos, Técnicas de Análisis de Circuitos | SUPLETORIO ASINCRÓNICO   | 10           | Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021) |
| Evaluación escrita | Examen Final        | Análisis de estado senoidal permanente, Introducción, Leyes de Corriente y Voltaje, Sistemas polifásicos, Técnicas de Análisis de Circuitos | SUPLETORIO SINCRÓNICO    | 10           | Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)      |

## Metodología

| Descripción  | Tipo horas     |
|--|----------------|
| Se promueve el aprendizaje autónomo al procurar que el alumno llegue a cada sesión de clase preparando los contenidos que se van a tratar. | Autónomo       |
| Las sesiones de cada clase se convierten en ayudas de contenido e información acerca del avance y formación de la materia                  | Total docencia |

## Criterios de evaluación

| Descripción  | Tipo horas     |
|--|----------------|
| Se evaluarán actividades prácticas tanto en el laboratorio como en simuladores       | Autónomo       |
| Se utilizarán tareas, deberes y lecciones para evaluar los conocimientos adquiridos. | Total docencia |

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor  | Editorial   | Título                              | Año  | ISBN              |
|--|-------------|-------------------------------------|------|-------------------|
| HAYT, WILLIAM H., JACK E. KEMMERLY, AND STEVEN M. DURBIN | McGraw-Hill | Análisis de circuitos en ingeniería | 2012 | 978-607-15-0802-7 |

#### Web

#### Software

Revista

---

Bibliografía de apoyo

Libros

| Autor                             | Editorial             | Título                                | Año  | ISBN              |
|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|------|-------------------|
| James W. Nilsson, Susan A. Riedel | PEARSON               | Electric Circuits                     | 2015 | 0133760030        |
| BOYLESTAD                         | Pearson Prentice Hall | INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE CIRCUITOS | 2011 | 978-607-32-0585-6 |

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **18/09/2020**

Estado: **Aprobado**